

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3446619 A1

②1 Aktenzeichen: P 34 46 619.3  
②2 Anmeldetag: 20. 12. 84  
④3 Offenlegungstag: 26. 6. 86

⑥1 Int. Cl. 4:  
B 41 F 7/04  
B 41 F 7/12  
B 41 F 7/10

*Patentamt*

DE 3446619 A1

⑦1 Anmelder:

J.G. Mailänder GmbH & Co, 7120  
Bietigheim-Bissingen, DE

⑦4 Vertreter:

Groening, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

⑦2 Erfinder:

Mailänder, Udo, Dipl.-Ing., 7120 Bietigheim, DE

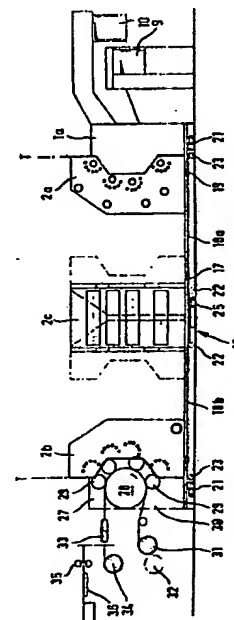
⑤6 Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:

DE-PS 27 18 299  
DE-AS 22 34 089  
DE-AS 14 36 541  
DE-AS 12 49 292

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren zum Betrieb einer Ein- oder Mehrfarbendruckeinrichtung sowie Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Betrieb einer Ein- oder Mehrfarben-Druckeinrichtung. Eine erste, einheitlich ausgebildete, Totzeiten verursachende bewegliche Maschinengruppe (1a; 27) mindestens einer Maschineneinheit wird im wesentlichen ständig für den Druckbetrieb eingesetzt. Sie wirkt entlang einer für alle Farben gemeinsamen kongruenten Trennfuge (T) mit einer zweiten, Totzeiten verursachenden Maschinengruppe (2a; 2b) der Maschineneinheit zusammen, welche für eine neue Auflage gegen eine weitere, Totzeiten verursachende Maschinengruppe (2c) ausgewechselt wird. Die stationären Maschinengruppen (1a; 27) können für den Durchlauf von geteiltem oder endlosem Bedruckstoff unterschiedlich ausgebildet sein. Die Trennfuge verläuft zwischen Plattenzylindern der beweglichen Maschinengruppe (2a; 2b) und Gummituchzylindern (29) der stationären Maschinengruppe (27), die Bestandteil einer Rotations-Bogen- bzw. Rollen-Druckmaschine sein kann. Die stationären Maschinengruppen (1a; 27) sind durch eine Transportvorrichtung (18) mit einer Wendevorrichtung (17) zur Aufnahme der beweglichen Maschinengruppen verbunden. Hierdurch ist ein im wesentlichen kontinuierlicher Betrieb für das Bedrucken von endlichem oder endlosem Bedruckstoff möglich (Fig. 4).



DE 3446619 A1

Best Available Copy

DIPL.-ING. HANS W. GROENING

3446619

PATENTANWALT

M 24-1

J.G. Mailänder KG  
Druckmaschinenfabrik  
Etzelstraße 1  
7120 Bietigheim

Verfahren zum Betrieb einer  
Ein- oder Mehrfarbendruckeinrichtung  
sowie Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb einer Ein- oder Mehrfarbendruckeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Maschinengruppe (1, 1a, 1b, 27, 27a, 27b) mindestens einer Maschineneinheit im wesentlichen ständig für den Druckbetrieb eingesetzt wird, die entlang einer für alle Farben gemeinsamen kongruenten Trennfuge (T) mit einer zweiten, Totzeiten verursachenden Maschinengruppe (2a, 2b, 2c) der Maschineneinheit zusammenwirkt, welche für eine neue Auflage gegen eine weitere, Totzeiten verursachende Maschinengruppe (2a, 2b, 2c) ausgewechselt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einheitlich ausgebildeten, Totzeiten verursachenden beweglichen Maschinengruppen im Zusammenwirken mit der mindestens einen unterschiedlich ausgebildeten stationären Ma-

- 1 schinengruppe für den Durchlauf von geteiltem  
oder endlosem Bedruckstoff verwendet werden.
- 5 3. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach  
den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,  
daß diese aus mindestens einer Maschineneinheit  
(1, 2a) besteht, die durch eine für alle Farben  
gemeinsame, kongruente Trennfuge (T) in eine  
stationäre, dauernd betriebsbereite Maschinen-  
10 gruppe (1) und in eine bewegliche, Totzeiten  
verursachende Maschinengruppe (2a) unterteilt  
ist, wobei die bewegliche Maschinengruppe (2a)  
gegen eine weitere bewegliche, Totzeiten verur-  
sachende Maschinengruppe (2c) auswechselbar ist.
- 15 4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Trennfuge (T) zwischen minde-  
stens einem Plattenzylinder (13) der beweglichen  
Maschinengruppe (2a) und einem mit dem Bedruck-  
20 stoff in Berührung kommenden benachbarten Zylin-  
der (11) vorgesehen ist.
- 25 5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4  
für den Offsetdruck der Satelliten-Bauart,  
dadurch gekennzeichnet, daß die stationäre,  
ständig produktionsbereite Maschinengruppe (1,  
1a, 1b; 27, 27a, 27b) mit mindestens einem  
Gummituchzylinder und einem einzigen Gegendruck-  
zylinder (4) nebst Anlage (9, 31) und Auslage  
30 (10, 33, 34, 35, 36) für den Bedruckstoff  
versehen ist und die bewegliche, Totzeiten  
verursachende Maschinengruppe (2a, 2b, 2c)  
mindestens einen Plattenzylinder (13) mit zuge-  
hörigem Farbwerk (14) und Feuchtwerk (15)  
35 aufweist, wobei die Trennfuge (T) zwischen dem  
(den) Plattenzylinder(n) (13) in der beweglichen

- 1 Maschinengruppe (2a, 2b, 2c) und dem (den)  
Gummituchzylinder(n) (11) in der stationären  
Maschinengruppe (1, 1a, 1b) verläuft,  
die stationäre Maschinengruppe (1, 1a, 1b)  
5 wahlweise Bestandteil einer Rotations-Bogen-  
druckmaschine oder Rotations-Rollendruckmaschine  
ist,  
und einer der Zahl n entsprechende Anzahl  
stationärer, ständig betriebsbereiter Maschinen-  
10 gruppen (1, 1a, 1b) eine der Anzahl n+1  
entsprechende Anzahl beweglicher, Totzeiten  
verursachender Maschinengruppen (2a, 2b, 2c)  
zugeordnet ist.
- 15 6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Trennfuge (T) im wesentlichen  
senkrecht verläuft.
- 20 7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen minde-  
stens zwei stationären Maschinengruppen (1, 1a,  
1b; 27, 27a, 27b) eine Transportvorrichtung (18)  
für die beweglichen Maschinengruppen (2a, 2b,  
2c) erstreckt, die mit einer Wendevorrichtung  
25 (17) zur gleichzeitigen Aufnahme von mindestens  
zwei beweglichen Maschinengruppen (2a, 2b, 2c)  
versehen ist.
- 30
- 35

- 1 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Ein- oder Mehrfarben-Druckeinrichtung sowie eine Einrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens.
- 5 Der Betrieb konventioneller Druckmaschinen, gleichgültig, ob Ein- oder Mehrfarbenmaschinen, setzt den Stillstand solcher Maschinen bei ihrer Aufrüstung zur Druckbereitschaft, wie Farbwechsel, Druckplattenwechsel, Reinigen usw. voraus, weil die Maschinen
- 10 eine in sich geschlossene Einheit bilden. Während dieser Stillstände sind daher diese Maschinen unproduktiv, d.h., sie verursachen Totzeiten. Besonders zeitraubend können diese Vorgänge dann sein, wenn aus Gründen der Zugänglichkeit, z.B. zu einem
- 15 Plattenzylinder, Teilaggregate, wie z.B. das Farbwerk oder Teile davon, innerhalb der Maschine verschoben oder gekippt werden müssen. Naturgemäß multipliziert sich bei Mehrfarben-Druckmaschinen der Zeitaufwand und Personalbedarf.
- 20 Bei sehr kleinen Druckeinrichtungen, wie z.B. Etikettenlinien, hat man versucht, dieses Problem der "Totzeiten" dadurch zu lösen, daß man einzelne Elemente kassettenartig austauschen kann. Dies ist
- 25 bei den an solche Maschinen gestellten Qualitätsansprüchen möglich, wegen der Vielzahl solcher kleiner Elemente aber wiederum zeitaufwendig.
- 30 In den nachstehend genannten Druckschriften sind Druckmaschinen beschrieben, mit denen versucht wurde, Rüst- bzw. Totzeiten einzusparen. So ist es aus der DE-GM 77 18 008 bekannt, die Zeit für das zwischen jeder Einfärbung notwendige Säubern oder Waschen der Zylinder der Druckwerke und für den
- 35 notwendigen Ausbau der Einfärbevorrichtung dadurch zu verkürzen, daß zwei Seitenträger für zwei

- 1 Verteilrollen und eine Verreibewalze mit zwei  
Seitenwänden eines stationären Unterteils verbunden  
sind, das zwei Leckwalzen, zwei Beschwerwalzen und  
eine Auftragwalze aufnimmt und mit einem verschieb-  
5 baren Oberteil lösbar verbunden werden kann, in dem  
außerdem ein Drucktuchzylinder sowie ein Feuchtwerk  
vorgesehen sind. Die jeweils zu säubernden Unterteile  
sowie das verschiebbare Oberteil können gemeinsam  
mittels einer Transporteinrichtung beiseite gefahren  
10 werden, so daß die Zugänglichkeit dieser Teile  
verbessert wird. Mindestens zwei der die genannten  
Aggregate enthaltenden Baugruppen können wechselweise  
mit der stationären Baugruppe verbunden werden.
- 15 Aus der DE-OS 3 010 244 ist eine Schnellwechsel-  
Druckeinrichtung bekannt, welche mit Hilfe von auf  
Gleitstangen verschiebbaren Schlitten und damit  
verbundenen Rahmen einen schnelleren Austausch von  
einzelnen Aggregaten ermöglichen soll.
- 20 Ferner ist aus der deutschen Patentanmeldung  
W 2261 XII/15d eine Rotationsdruckmaschine mit im  
oberen Teil angeordnetem Farbwerk bekannt, dessen  
Walzen in einem Gestell gelagert sind, das gegenüber  
25 dem festen Maschinengestell aus seiner Arbeitsstellung  
herausschwenkbar ist, aber mit dem festen  
Maschinengestell verbunden bleibt.
- 30 In der DE-AS 1 169 959 ist eine als Reihenmaschine  
ausgebildete Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine  
beschrieben, bei der eine Druckwerkseinheit durch  
zwei einem Druckzylinder zugeordnete, etwa übereinander  
angeordnete Plattenzylinder und diesen zugeordnete  
Farbwerke gebildet ist, wobei die beiden  
35 Farbwerke in einem gemeinsamen Rahmen auf Schrägbahnen  
von den Plattenzylindern wegbewegbar sind.

1

In der Zeitschrift "Der Druckspiegel" 5/1982 Seite 438/439 ist eine Rollenrotationsdruckmaschine beschrieben, bei der für das Auswechseln der Formate und Platten Kassetten den Platten- und Gummituchzylinder enthalten und automatisch aus der Maschine auf einer Drehplatte ausgefahren werden, auf die dann die Platten-Gummituchkombination im neuen Format aufgesetzt und die Maschine eingefahren wird.

5

10

Trotz der oben zum Stand der Technik angeführten Entwicklungen ist es bisher nicht gelungen, beim Betrieb von Druckeinrichtungen die Rüstzeiten aus der Produktionszeit weitestgehend zu eliminieren. Dieser Nachteil wirkt sich insbesondere bei Satellitenmaschinen aus, die im Vergleich zu den Reihenmaschinen wesentlich kompakter, aber entsprechend schwieriger zugänglich sind. Darüber hinaus ist bei den genannten Druckeinrichtungen keine Möglichkeit vorgesehen, sie auf das Bedrucken unterschiedlichster Bedruckstoffe, wie Papier, Karton und Blech in Form von Tafeln, Bogen, Rollen oder Etiketten umzustellen.

15

20

25

30

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, sämtliche Totzeiten verursachende Arbeiten abgelöst von einer ständig betriebsbereiten stationären Maschinengruppe durchführen und gleichzeitig die Einsatzmöglichkeit für das Bedrucken praktisch sämtlicher Arten von Bedruckstoffen ermöglichen zu können.

35

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß eine erste Maschinengruppe mindestens einer Maschineneinheit im wesentlichen ständig für den Druckbetrieb eingesetzt wird, die entlang einer für alle Farben

1 gemeinsamen kongruenten Trennfuge mit einer zweiten,  
Totzeiten verursachenden Maschinengruppe der Maschi-  
neneinheit zusammenwirkt, welche für eine neue  
5 Auflage gegen eine weitere, Totzeiten verursachende  
Maschinengruppe ausgetauscht wird.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfin-  
dung besteht darin, daß die einheitlich ausgebilde-  
ten, Totzeiten verursachenden, beweglichen Maschi-  
10 nengruppen im Zusammenwirken mit der mindestens  
einen unterschiedlich ausgebildeten stationären  
Maschinengruppe für den Durchlauf von geteiltem oder  
endlosem Bedruckstoff verwendet werden.

15 Hierdurch wird erreicht, daß die Totzeiten verursa-  
chenden, personalaufwendigen Arbeiten ausschließlich  
an den in der beweglichen Maschinengruppe enthalte-  
nen Aggregaten vorgenommen zu werden brauchen.  
Infolgedessen können diese Tot- oder Rüstzeiten  
20 beanspruchenden Arbeiten an der beweglichen Maschi-  
nengruppe vorgenommen werden, wenn diese von der  
stationären Maschinengruppe entfernt und gegen eine  
andere bewegliche, neu aufgerüstete Maschinengruppe  
ausgetauscht wurde. Die kongruente Trennfuge ermög-  
25 licht somit eine räumliche und funktionale Trennung  
der Totzeiten verursachenden Bereiche von den  
stationären, ohne Eingriff des Personals produk-  
tionsbereiten Bereichen. Insbesondere können die  
farb- und wasserführenden Elemente, wie Plattenzy-  
30 linder, Farbwerke, Feuchtwerke usw., für Ein- oder  
Mehrfarbenanordnung als eine organische Einheit  
ausgebildet werden, die als bewegliches Auswechsel-  
system konzipiert werden kann, so daß eine bewegli-  
che Maschinengruppe abgelöst von der stationären,  
35 produzierenden Maschinengruppe jeweils neu aufgerü-  
stet werden kann.



Noch vorteilhafter kann das erfindungsgemäße Verfahren dann genutzt werden, wenn zu dem aus zwei Systemen bestehenden beweglichen Auswechselsystem noch ein drittes hinzugefügt wird. Dabei können dann wechselweise zwei stationäre Maschinengruppen mit je einer beweglichen Maschinengruppe zusammenwirken, während die dritte bewegliche Maschinengruppe für den nächsten Einsatz gerüstet werden kann.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist in höchstem Maße produktiv beim Druck von der Rolle, z.B. Rolle auf Rolle, Rolle auf Bogen oder Falzapparat, weil mit diesem Verfahren außerordentlich hohe Druckleistungen erzielbar sind, so daß Totzeiten verursachende Arbeitsvorgänge umso höhere Produktionseinbußen und Verluste bedingen. Sinngemäß kann bei entsprechender Dimensionierung auch der Bereich der Etikettenfertigung durch die Erfindung erfaßt werden.

Eine Einrichtung zur Durchführung des erfindungsge-  
mäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß  
diese aus mindestens einer Maschineneinheit besteht,  
die durch eine für alle Farben gemeinsame, kongruen-  
te Trennfuge in eine stationäre, dauernd betriebsbe-  
reite Maschinengruppe und in eine bewegliche,  
Totzeiten verursachende Maschinengruppe unterteilt  
ist, wobei die bewegliche Maschinengruppe gegen eine  
weitere bewegliche Totzeiten verursachende Maschi-  
nengruppe auswechselbar ist.

Dabei kann die Trennfuge zwischen mindestens einem Plattenzylinder der beweglichen Maschinengruppe und einem mit dem Bedruckstoff in Berührung kommenden benachbarten Zylinder vorgesehen sein. Infolgedessen kann das Bedrucken durch indirekten Hochdruck und im

1     Offsetdruck ausgeführt werden.

5     Einen besonderen Vorteil bringt die Erfindung mit  
sich in Verbindung mit einer Einrichtung für den  
Offsetdruck der Satelliten-Bauart, die gemäß der  
Erfindung dadurch gekennzeichnet ist, daß die  
stationäre, ständig produktionsbereite Maschinen-  
gruppe mit mindestens einem Gummituchzylinder und  
10    einem einzigen Gegendruckzylinder nebst Anlage und  
Auslage für den Bedruckstoff versehen ist und die  
bewegliche, Totzeiten verursachende Maschinengruppe  
mindestens einen Plattenzylinder mit zugehörigem  
Farbwerk und Feuchtwerk aufweist, wobei die Trennfuge  
zwischen dem (den) Plattenzylinder(n) in der  
15    beweglichen Maschinengruppe und dem (den) Gummituch-  
zylinder(n) in der stationären Maschinengruppe  
verläuft, die stationäre Maschinengruppe wahlweise  
Bestandteil einer Rotations-Bogendruckmaschine oder  
Rotations-Rollendruckmaschine ist und einer der  
20    Anzahl n entsprechende Anzahl stationärer, ständig  
betriebsbereiter Maschinengruppen eine der Anzahl  
n+1 entsprechende Anzahl beweglicher, Totzeiten  
verursachender Maschinengruppen zugeordnet ist. Eine  
derart ausgestaltete Rollen-Rotations-Offsetdruckma-  
25    schine der Satellitenbauart ermöglicht einerseits  
eine selbständige Funktionsfähigkeit der stationären  
und der beweglichen Maschinengruppe sowie die  
unmittelbare Zugänglichkeit der Plattenzylinder mit  
den zugehörigen Farb- und Feuchtwerken einerseits  
30    sowie der Gummituchzylinder und des Gegendruckzylinders  
andererseits.

Vorteilhaft verläuft die Trennfuge bei der Sa-  
tellitenmaschine zwischen der stationären Maschinen-  
35    gruppe und der beweglichen Maschinengruppe im  
wesentlichen senkrecht. Dadurch wird eine optimale

1 Trennung und Zugänglichkeit der in der beweglichen  
Maschinengruppe befindlichen, Totzeiten verursachen-  
den Aggregate von den ständig produktionsbereiten  
5 Aggregaten in der stationären Maschinengruppe er-  
reicht.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfin-  
dung besteht schließlich darin, daß sich zwischen  
mindestens zwei stationären Maschinengruppen eine  
10 Transportvorrichtung für die beweglichen Maschinen-  
gruppen erstreckt, die mit einer Wendevorrichtung  
zur gleichzeitigen Aufnahme von mindestens zwei  
Maschinengruppen versehen ist. Dadurch, daß minde-  
stens zwei stationäre, ständig betriebsbereite  
15 Maschinengruppen vorgesehen sind, können zwei beweg-  
liche, Totzeiten verursachende Maschinengruppen  
gleichzeitig mit den beiden stationären Maschinen-  
gruppen verbunden und für die Produktion eingesetzt  
werden, so daß eine dritte bewegliche, Totzeiten  
20 verursachende Maschinengruppe nach ihrer Wartung  
oder Reinigung nicht bis zur erneuten Auswechslung  
mit der soeben ausgetauschten beweglichen Maschinen-  
gruppe mit dem Arbeitseinsatz warten muß, sondern  
gegen eine von zwei beweglichen Maschinengruppen  
25 ausgewechselt werden kann. Dadurch ist eine optimale  
Ausnutzung der Produktionskapazität der Einrichtung  
sowie eine Einsparung an Totzeiten der Ersatz-Ma-  
schinengruppe möglich. Da die kongruente Trennfuge  
sowohl für als Rotations-Bogendruckmaschine ausge-  
30 bildete bewegliche Maschinengruppen als auch für als  
Rotations-Rollenmaschine ausgebildete bewegliche  
Maschinengruppen gleich ist, wird eine bisher nicht  
erreichbare Vielseitigkeit der erfindungsgemäßen  
Druckeinheit erreicht, ohne daß die beweglichen  
35 Maschinengruppen einer Umstellung bedürfen, um sie  
an das Bedrucken von Bogen oder Rollen anzupassen.

- 1      Nachstehend ist die Erfindung anhand der schematischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:
- 5      Fig. 1 eine Ansicht einer Bogen-Rotationsdruckmaschine der Satelliten-Bauart mit einer stationären, permanent betriebsbereiten Maschinengruppe und zwei beweglichen, Totzeiten verursachenden Maschinengruppen sowie einer
- 10      Wendevorrichtung,
- 15      Fig. 2 eine Ansicht von zwei im Abstand gegenüberliegenden stationären Maschinengruppen, die mit zwei von drei beweglichen Maschinengruppen zwei Bogen-Rotationsdruckmaschinen der Satelliten-Bauart bilden,
- 20      Fig. 3 eine Draufsicht zu Fig. 2,
- 25      Fig. 4 eine Ansicht der stationären Maschinengruppen einer Bogen-Rotationsdruckmaschine und einer Rollen-Rotationsdruckmaschine mit drei austauschbaren, identischen, Totzeiten verursachenden Maschinengruppen und
- 30      Fig. 5 eine Ansicht von zwei Maschineneinheiten der Rollen-Rotationsdruckmaschinen-Bauart, bestehend aus je einer stationären Maschinengruppe, sowie drei identischen beweglichen, Totzeiten verursachenden Maschinengruppen, und
- 35      Fig. 6 eine Draufsicht der Wendevorrichtung in Fig. 1.
- Fig. 1 zeigt eine Offsetdruckeinrichtung, die als

1 Bogen-Rotationsdruckmaschine der Satelliten-Bauart  
ausgebildet ist. Die Bogen-Rotationsdruckmaschine  
besteht aus einer stationären, permanent betriebsbe-  
reiten Maschinengruppe 1 und zwei identischen,  
5 beweglichen, Totzeiten verursachenden Maschinengrup-  
pen 2a, 2b mit Maschinenrahmen 3a, 3b. Die bewegliche  
Maschinengruppe 2a ist mit der stationären Maschi-  
nengruppe 1 betriebsbereit verbunden, wobei die  
Maschinengruppen 1 und 2a eine für alle Farben  
10 gemeinsame kongruente Trennfuge T bilden, die im  
wesentlichen senkrecht verläuft.

Die stationäre Maschinengruppe 1 besteht aus einem  
Gegendruckzylinder 4, mit dem ein Antriebsritzel 5  
15 kämmt, das über einen Kettentrieb 6 und ein  
Getriebe 7 mit einem Antriebsmotor 8 verbunden ist.

Der stationären Maschinengruppe 1 sind ferner eine  
Anlage 9 und eine Auslage 10 für den bogen- oder  
20 tafelförmigen Bedruckstoff an der Seite der bewegli-  
chen Maschinengruppe 2a abgekehrten Seite zugeord-  
net. An der der beweglichen Maschinengruppe 2a  
zugekehrten Seite des Gegendruckzylinders 4 sind  
vier Gummituchzylinder 11 angeordnet, die über etwa  
25 eine Hälfte des Umfangs des Gegendruckzylinders 4 an  
diesem anliegen. Die Gummituchzylinder 11 sind in  
einem Maschinenrahmen 12 der stationären Maschinen-  
gruppe 1 drehbar gelagert und weisen einen wesent-  
lich geringeren Durchmesser als der Gegendruckzylin-  
30 der 4 auf. Es ist somit ersichtlich, daß die  
stationäre Maschinengruppe 1 ständig betriebsbereit  
ist.

In dem Maschinenrahmen 3a der beweglichen Maschinen-  
35 gruppe 2a sind entlang der Trennfuge T vier  
Plattenzylinder 13 drehbar gelagert, die zu jedem

- 1     Druck gefeuchtet und eingefärbt werden. Die Platten-  
zylinder 13 bringen die Farbe mit einem Teil der  
Feuchtigkeit spiegelverkehrt auf die Gummituchzylinder 11 auf, welche die Farbe an den Bedruckstoff  
5     weitergeben und ebenfalls entlang der Trennfuge T angeordnet sind.

- Den Plattenzylindern 13 in der beweglichen Maschinengruppe 2a sind zu diesem Zweck jeweils ein  
10     Farbwerk 14 und ein Feuchtwerk 15 mit einem Farbkasten 14a bzw. Feuchtkasten 15a und einer Vielzahl von Farb- und Feuchtwalzen 14b und 15b zugeordnet.

- 15     Infolge der zwischen den Plattenzylindern 13 der beweglichen Maschinengruppe 2a und den Gummituchzylindern 11 der stationären Maschinengruppe 1 im wesentlichen senkrecht verlaufenden kongruenten Trennfuge T sind demnach die Plattenzylinder 13  
20     sowie die dazugehörigen Farbwerke 14, 14a und Feuchtwerte 15, 15a ebenso wie die Gummituchzylinder 11 und der Gegendruckzylinder 4 unmittelbar für Wartungs- und Austausch Zwecke zugänglich, wenn die bewegliche Maschinengruppe 2a von der stationären Maschinen-  
25     gruppe 1 getrennt wird.

- Die zwischen die Plattenzylinder 13 und die Gummituchzylinder 14 gelegte Trennfuge T ermöglicht somit eine saubere Trennung zwischen den in der beweglichen Maschinengruppe 2a angeordneten durch Personal zu wartenden Aggregaten und den in der stationären Maschinengruppe 1 angeordneten wartungsfreien Aggregaten, die, soweit sie einer Wartung bedürfen, automatisch gewartet, z.B. gewaschen bzw. gereinigt  
30     werden. Die Verlegung der Trennfuge längs der Plattenzylinder und Gummituchzylinder macht diese  
35

- 1 jeweils unmittelbar zugänglich und die ihnen zugehörigen Feucht- und Farbwerke für Austausch- oder Reinigungszwecke erreichbar.
- 5 Die bewegliche Maschinengruppe 2b ist mit der beweglichen Maschinengruppe 2a identisch, also ebenfalls mit vier Plattenzylindern 13 versehen, denen in gleicher Weise Farbwerke 14 und Feuchtwerke 15 zugeordnet sind.
- 10 Gemäß Fig. 1 und 7 ist die bewegliche Maschinengruppe 2a mittels einer Transportvorrichtung 18 gegen die bewegliche Maschinengruppe 2b austauschbar, um den Stillstand der Produktion auf eine geringstmögliche Zeit zu begrenzen und die Rüstzeit für die
- 15 ausgewechselte Maschinengruppe 2a zugunsten der Produktionszeit einsparen zu können. Zu diesem Zweck ist die bewegliche Maschinengruppe 2a auf Schienen 16 angeordnet, die zu einem Drehtisch 17 führen, auf
- 20 dem die bewegliche Maschinengruppe 2b steht.
- Parallel zu den Schienen 16 ist in senkrechter Ebene ein Kettentrieb 18a angeordnet, dessen Kette mit Mitnehmern 19 versehen ist, die in geeigneter Weise
- 25 mit entsprechenden Kupplungselementen 20 der beweglichen Maschinengruppen 2a, 2b kuppelbar sind. Der Kettentrieb 18 ist durch ein Antriebssystem 21 antreibbar. Obwohl zwischen den Transportschienen 16 ein einziger Kettentrieb 18a für den Transport der
- 30 beweglichen Maschinengruppen vorgesehen ist, kann auch jeweils im Bereich einer Schiene 16 je einer von zwei derartiger Kettentrieben 18a angeordnet sein. Die endlosen Transportketten der Kettentriebe 18a sind in üblicher Weise um Kettenzahnräder 22, 23
- 35 herumgeführt, von denen das Kettenzahnrad 23 in geeigneter Weise mit dem Antrieb 21 verbunden ist.

1 Anstelle von Kettentrieben können andere mechanische  
oder auch hydraulische, pneumatische und elektrische  
Antriebe oder Kombinationen derselben verwendet  
werden.

5  
An dem der stationären Maschinengruppe 1a abgekehr-  
ten Ende der Transportvorrichtung 18 befindet sich  
der Drehtisch 17, der um eine senkrechte Achse 24  
mittels eines Antriebs 25 drehbar ist. Die An-  
triebskräfte des Antriebs 25 auf den Drehtisch 17  
10 können beispielsweise mittels eines Kettentriebs 26  
übertragen werden.

15 Wie ersichtlich, ist der Drehtisch 17 so groß bemes-  
sen, daß auf ihm zumindest die beiden beweglichen  
Maschinengruppen 2a, 2b Platz finden. Infolgedessen  
kann im Rahmen eines feststehenden Arbeitszyklus die  
Maschinengruppe 2a mittels der Transportvorrichtung  
18 auf den Schienen 16 zu dem Drehtisch 17 in die  
20 strichpunktiiert dargestellte Stellung C befördert  
werden. Anschließend wird der Drehtisch mittels des  
Antriebs 25 um 180 Grad gedreht, damit die Maschi-  
nengruppe 2b mittels der Transportvorrichtung 18 auf  
den Schienen in die Betriebsstellung an der statio-  
25 nären Maschinengruppe 1a gefahren und mit dieser  
wiederum entlang der kongruenten Trennfuge T mecha-  
nisch gekuppelt werden kann. Infolgedessen nimmt die  
ausgewechselte Maschinengruppe 2a nunmehr die in  
Fig. 1 gezeigte Stellung der Maschinengruppe 2b ein  
30 und ist allseitig für Wartungsarbeiten zugänglich,  
während gleichzeitig die Bogen-Rotationsmaschine,  
die aus der stationären Maschinengruppe 1a und der  
beweglichen Maschinengruppe 2b besteht, praktisch  
ohne Unterbrechung weiter produzieren kann.

35  
In Fig. 1 wurde die Einrichtung anhand nur einer



1 stationären Maschinengruppe 1 und zweier beweglicher  
Maschinengruppen 2a, 2b erläutert. Gemäß der Erfin-  
dung ist jedoch auch vorgesehen, die Totzeiten zu  
verringern, die dadurch entstehen, daß die auf dem  
5 Drehtisch 17 befindliche bewegliche Maschinengruppe  
2b auf ihren erneuten Austausch gegen die andere  
bewegliche Maschinengruppe 2a nach ihrer Wartung und  
Vorbereitung auf den nächsten Betriebseinsatz warten  
muß. Diese Wartezeit kann vermieden werden, wenn der  
10 Produktionszyklus so gestaltet wird, daß die gewar-  
tete und für den nächsten Produktionseinsatz vorbe-  
reitete bewegliche Maschinengruppe einer weiteren  
stationären Maschinengruppe zugeführt und mit dieser  
für den gemeinsamen Betriebseinsatz verbunden werden  
15 kann.

Gemäß Fig. 2 und 3 ist diese weitergehende Einspa-  
rung von Rüstzeiten dadurch vorgesehen, daß einer  
stationären Maschinengruppe 1a im Abstand gegenüber-  
20 liegend eine zweite, identische stationäre Maschi-  
nengruppe 1b angeordnet ist. In der Mitte zwischen  
beiden stationären Maschinengruppen 1a, 1b ist der  
Drehtisch 17 vorgesehen, zu dem jeweils zwei  
Kettentriebe 18a, 18b hinführen. Bei diesem Beispiel  
25 sind, wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich ist,  
die beweglichen Maschinengruppen 2a, 2b zum Be-  
triebseinsatz mit den stationären Maschinengruppen  
1a, 1b entlang der gemeinsamen Trennfuge T verbun-  
den, während eine dritte bewegliche Maschinengruppe  
30 2c auf dem Drehtisch 17 in einer gegenüber den  
beiden anderen Maschinengruppen 2a, 2b um 90 Grad  
gedrehten Stellung angeordnet ist und auf die  
Auswechslung mit einer der beiden anderen bewegli-  
chen Maschinengruppen 2a, 2b wartet.

35 Fig. 4 veranschaulicht, daß die beweglichen Maschi-

1 nengruppen 2a, 2b, die identisch ausgebildet sind,  
nach Belieben mit der stationären Maschinengruppe 1a  
einer Bogen-Rotationsdruckmaschine oder der stationären  
5 Maschinengruppe 27 einer Rollen- Rotations-  
druckmaschine betriebsmäßig verbunden werden können.  
Dabei sind, wie im Beispiel gemäß Fig. 2 und 3, die  
beiden Druckmaschinen wiederum durch die Transport-  
vorrichtung 18 mit zwei Kettentrieben 18a, 18b und  
10 einen zwischengeschalteten Drehtisch 17 für die  
dritte bewegliche Maschinengruppe 2c miteinander  
verbunden.

Die stationäre Maschinengruppe 27 der Rollen-Rotationsdruckmaschine ist ebenfalls in Satelliten-Bauweise ausgeführt und weist einen Gegendruckzylinder  
15 28 auf, um den herum vier Gummituchzylinder 29 angeordnet und in dem Maschinengestell 30 drehbar gelagert sind. In der Anlage ist mit 31 eine Rolle für den Bedruckstoff bezeichnet, der eine Ersatzrolle 32 vorgelagert ist. Der Bedruckstoff wird in  
20 der Auslage durch eine Trockenvorrichtung 33 wahlweise einer Rolle 34 oder einem Querschneider 35 und einer Planauslage 36 zugeführt. In diesem Zusammenhang ist es selbstverständlich denkbar, im  
25 rechten Winkel zu den hier dargestellten Maschineneinheiten einer Bogen-Rotationsdruckmaschine bzw. Rollen-Rotationsdruckmaschine, ausgehend vom Drehtisch 17, weitere stationäre Maschinengruppen für Bogen- und/oder Rollen-Rotationsdruck anzuordnen.

30 Aus den beschriebenen Ausführungsformen ergibt sich somit auch die in Fig. 5 dargestellte Möglichkeit, die beweglichen Maschinengruppen 2a, 2b, 2c jeweils einer stationären Maschinengruppe 27a bzw. 27b von  
35 zwei Rollen-Rotationsdruckmaschinen zur Herstellung von zwei identischen Maschineneinheiten zuzuordnen,

1 die entsprechend der in Fig. 4 beschriebenen  
stationären Maschinengruppe 27 ausgebildet sind, so  
daß ihre Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen  
5 sind und auf eine erneute Beschreibung von Einzel-  
heiten verzichtet werden kann. Auch hier steht  
demnach die dritte bewegliche Maschinengruppe 2c auf  
dem Drehtisch 17 für das Auswechseln gegen die eine  
oder andere der beiden beweglichen Maschinengruppen  
10 2a, 2b zur Verfügung, die sich jeweils im Betriebs-  
einsatz befinden. Naturgemäß können auch hier  
weitere stationäre Maschinengruppen sternförmig um  
den Drehtisch herum angeordnet und über die Trans-  
portvorrichtung 18a, 18b auswechselbar mit bewegli-  
15 chen Maschinengruppen zu mehreren Maschineneinheiten  
verbunden werden.

Aus der vorstehenden Beschreibung ergibt sich somit  
deutlich, daß die Erfindung eine optimale, weil  
praktisch kontinuierliche Ausnutzung der zur Verfü-  
20 gung stehenden Maschinenkapazitäten ermöglicht,  
gleichgültig, ob es sich um Bogen- oder Rollen-Rota-  
tionsdruckmaschinen handelt, wobei eine besonders  
vorteilhafte Lösung für Maschinen der Satelliten-  
Bauart gefunden wurde, deren Wartung im Hinblick auf  
25 die kompakte Anordnung ihrer einzelnen Aggregate  
unmöglich ist. Ferner können endliche und endlose  
Bedruckstoffe verschiedenster Materialien bedruckt  
werden, wie Papier oder Blech.

30

35

1	Bezugszeichenliste
	-----
	1, 1a, 1b Rotations-Maschinengruppe
	2a, 2b, 2c bewegliche Maschinengruppe
	3a, 3b Maschinenrahmen
5	4 Gegendruckzylinder
	5 Antriebsritzel
	6 Kettentrieb
	7 Getriebe
	8 Antriebsmotor
10	9 Anlage
	10 Auslage
	11 Gummituchzylinder
	12 Maschinenrahmen
	13 Plattenzylinder
15	14 Farbwerk
	14a Farbkasten
	14b Farbwalzen
	15 Feuchtwerk
	15a Feuchtkasten
20	15b Feuchtwalze
	16 Schienen
	17 Drehtisch
	18 Transportvorrichtung
	18a, 18b Kettentrieb
25	19 Mitnehmer
	20 Kupplungselement
	21 Antriebselement
	22, 23 Kettenzahnräder
	24 Achse
30	25 Antrieb
	26 Kettentrieb
	C Stellung
	27, a, b stat. Maschinengruppe einer Rollenmaschine
	28 Gegendruckzylinder
35	29 Gummituchzylinder
	30 Maschinengesell
	31 Rolle
	32 Ersatzrolle

3446619

1

Forts. Bezugszeichenliste M 24-1

5	33	Trockenvorrichtung
	34	Rolle
	35	Querschneider
	36	Planauslage

10

15

20

25

30

35

21  
- Leerseite -

NACHGERECHT

- 27 -

Nummer:

Int. Cl. 4:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

34 46 619

B 41 F 7/04

20. Dezember 1984

26. Juni 1986

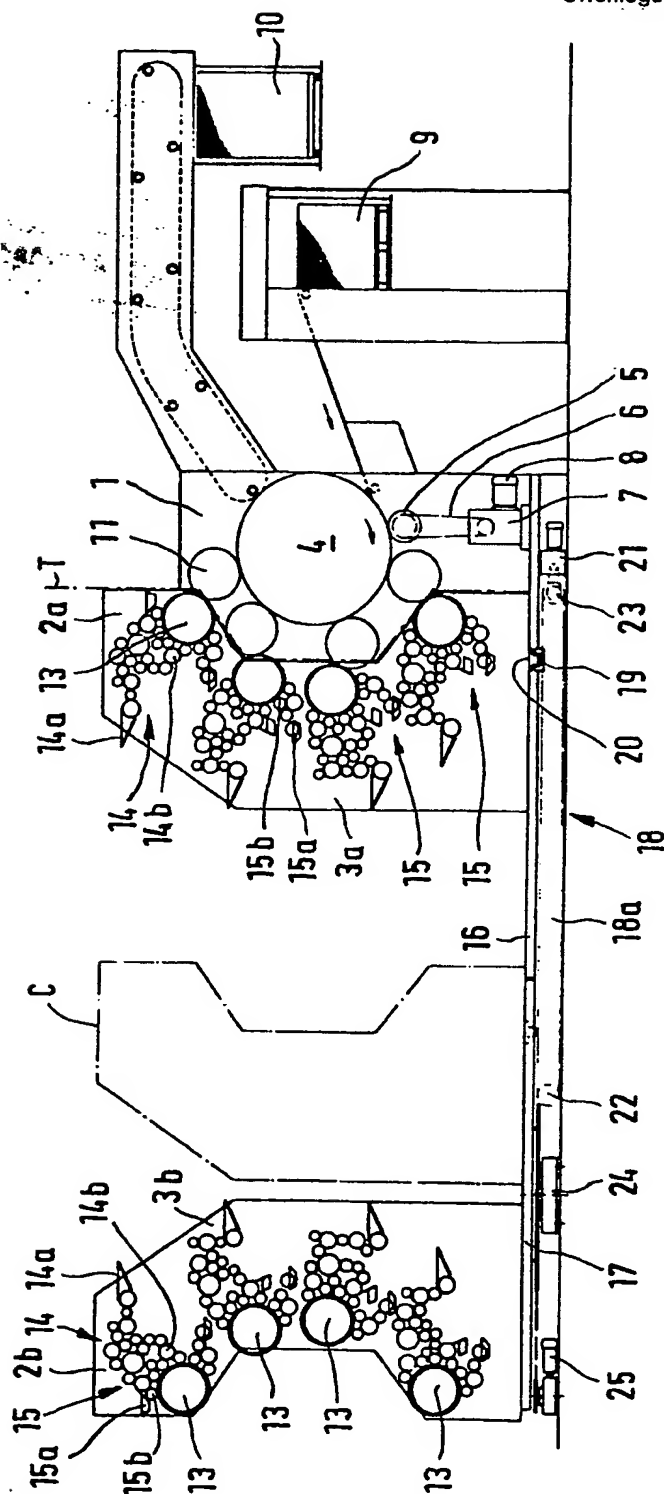


FIG. 1

3446619

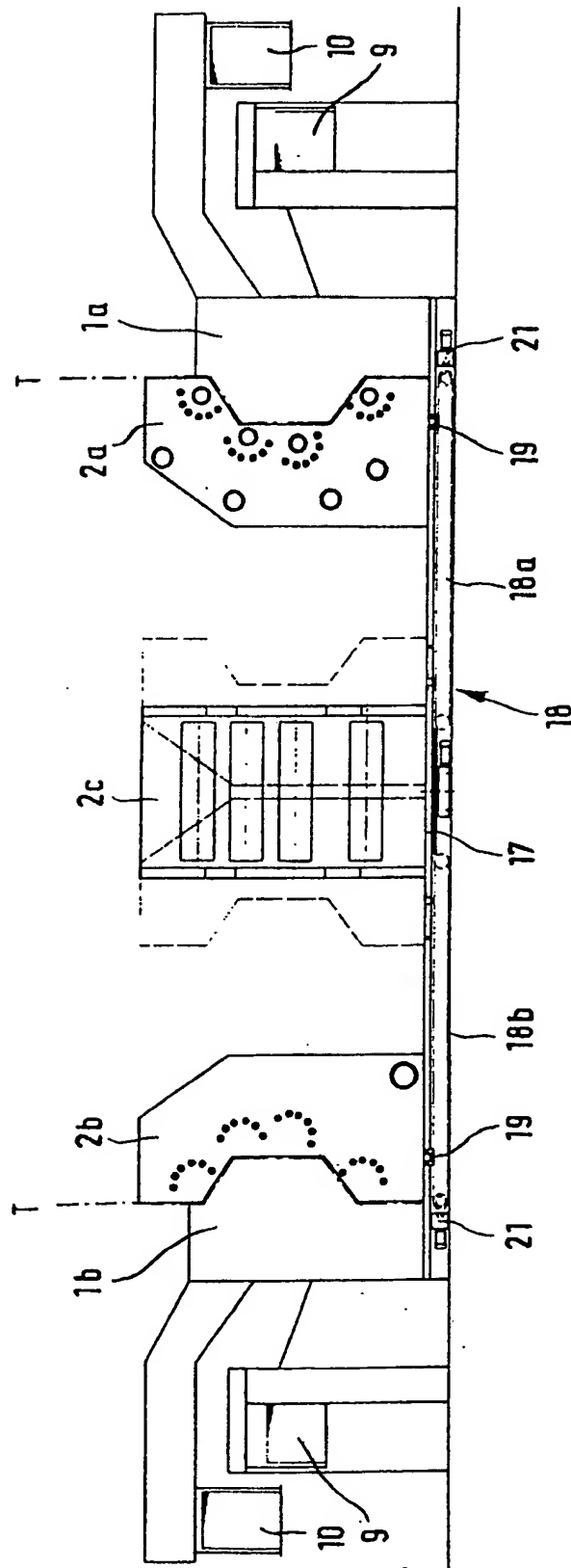


FIG. 2



3446619

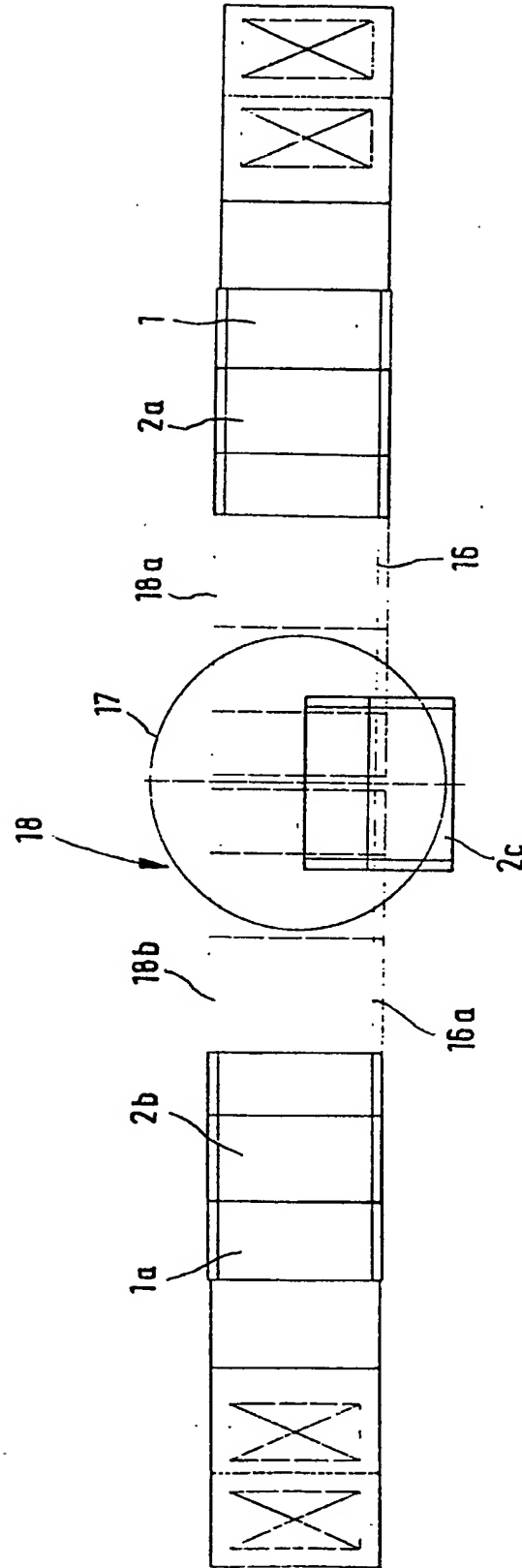


FIG. 3

3446619

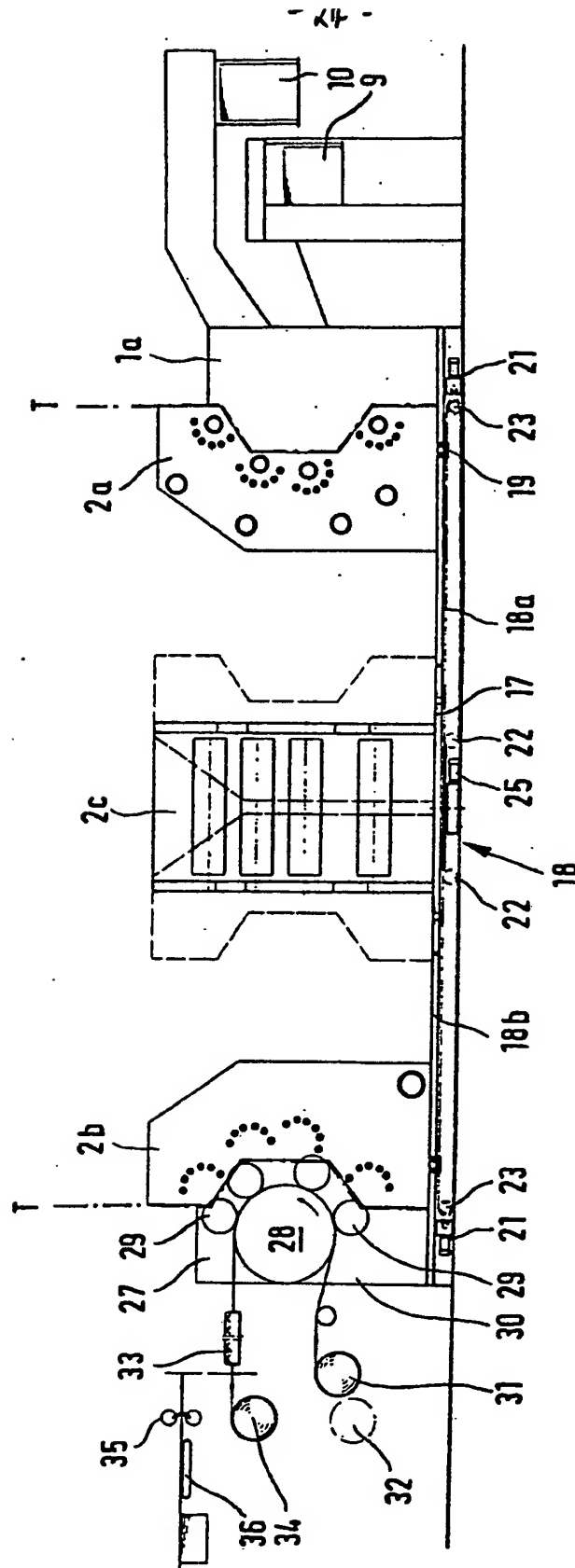


FIG. 4

3446619

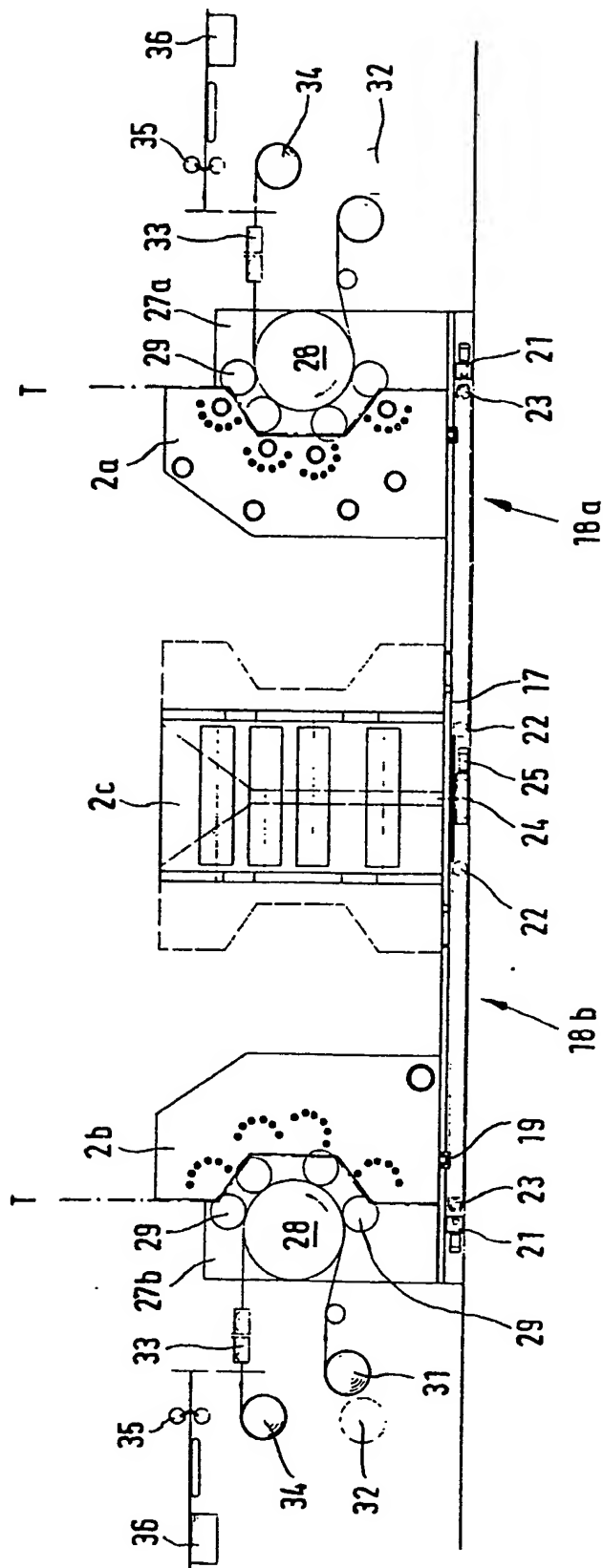


FIG. 5

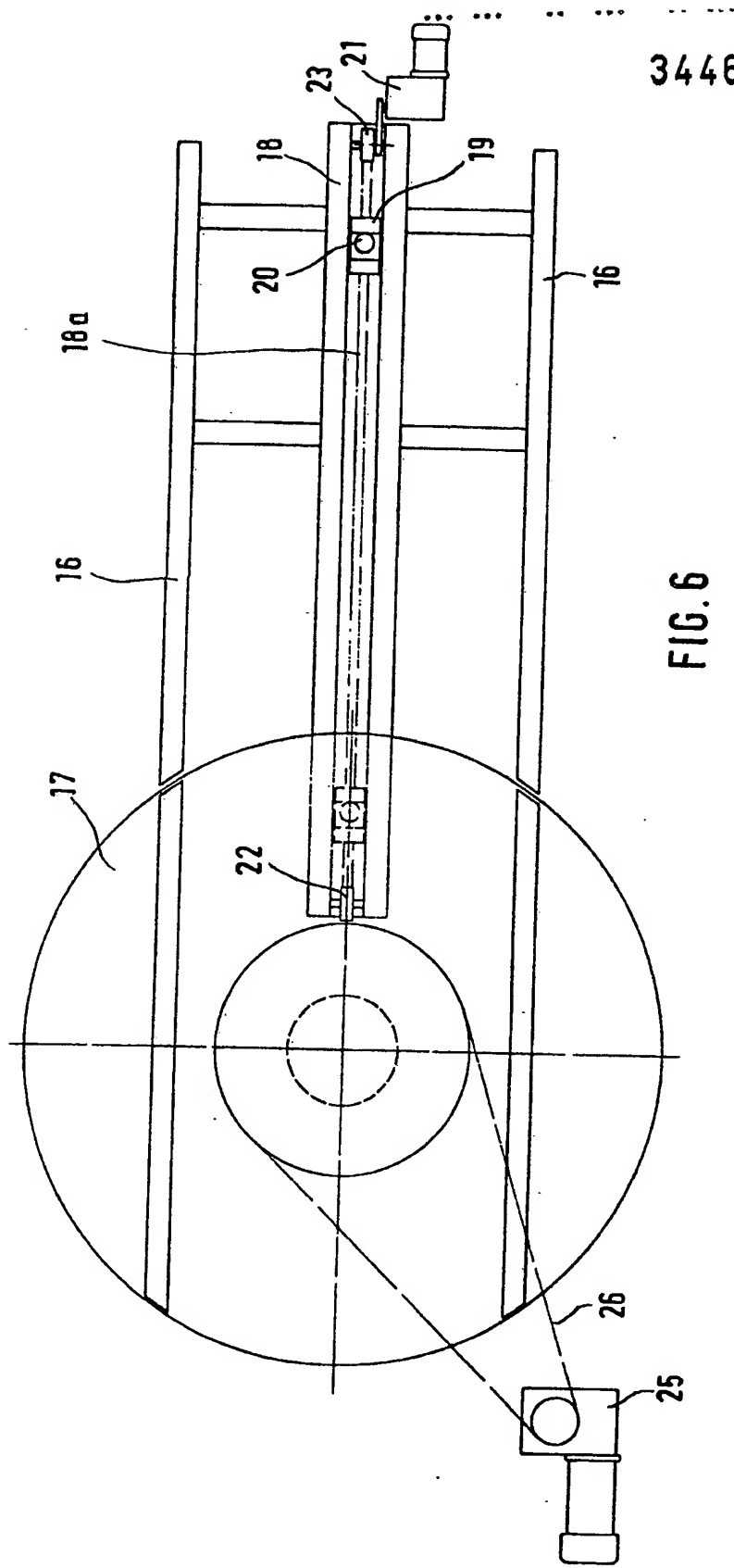


FIG. 6

3446619

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**